

**Documentación e implementación del Sistema de Gestión de  
Calidad en la empresa CIELOTEC acorde a la NTC-ISO 9001-2015.**



Universidad  
Tecnológica  
de Pereira

**Harry Buitrago Escobar  
María Teresa Caro Sánchez**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
PEREIRA  
2020**

**Documentación e implementación del Sistema de Gestión de  
Calidad en la empresa CIELOTEC acorde a la NTC-ISO 9001-2015.**

**Harry Buitrago Escobar  
María Teresa Caro Sánchez**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Ingeniero Industrial

**Director  
M.Sc. César Augusto Zapata Urquijo**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
PEREIRA  
2020**

## NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

---

FIRMA DIRECTOR

---

FIRMA JURADO

---

FIRMA JURADO

Pereira, 05 Diciembre de 2020

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por todas las bendiciones recibidas en nuestras vidas.

A nuestras familias por su apoyo incondicional y estímulo para culminar este proyecto.

Al M.Sc. César Augusto Zapata Urquijo, Director de la tesis por sus valiosos aportes y sugerencias que permitieron la realización del presente proyecto.

A todos los directivos de CIELOTEC, por permitirnos realizar el proyecto en la organización.

A todas las personas quienes de una u otra manera aportaron para la culminación de este trabajo.

## **DEDICATORIA**

Nosotros somos lo que somos gracias a nuestras familias, quienes nos han guiado, corregido y motivado durante nuestras vidas, han sido un gran ejemplo de constancia, perseverancia, compromiso, dedicación y responsabilidad que son valores que conducen al camino del éxito hacia el cumplimiento de sueños y metas. El desarrollo del proyecto de grado y el gran logro que significa culminar la vida universitaria lo dedicamos en especial a nuestros padres y hermanos quienes dieron su grano de arena para que cada obstáculo fuera superado y cada inconveniente fuera solucionado. Con gran aprecio por tan fiel compañía y por tan sabios consejos dedicamos a nuestras familias este logro alcanzado de obtener el título de Ingenieros Industriales.

## **CONTENIDO**

RESUMEN	11
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN	13
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	14
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.4. DELIMITACIÓN	15
2. JUSTIFICACIÓN	16
3. OBJETIVOS	16
3.1. OBJETIVO GENERAL	17
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
3.3. HIPÓTESIS	17
3.3.1. Trabajo	17
3.3.2. Descriptiva	17
3.3.3. Nula	18

4. MARCO DE REFERENCIA	19
4.1. MARCO TEORICO	19
4.1.1. Generalidades del sistema de gestion de calidad	27
4.2. MARCO CONCEPTUAL	33
4.3. MARCO ESPACIAL	39
4.4. MARCO TEMPORAL	39
5. METODOLOGÍA	40
5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	40
5.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	40
5.3. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	42
5.4. PLAN DE ANÁLISIS	45
5.4.1. Recolección de la información	45
5.4.2. Instrumento de recolección	45
5.4.3. Tabulación y Análisis de datos	45
6. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	46
6.1. DIAGNÓSTICO INICIAL	46
6.2. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	46
6.2.1 Presentación de la empresa	46
6.2.2 Misión	46
6.2.3 Visión	47
6.2.4 Valores Corporativos	47
6.3 PRESENTACIÓN DEL MANUAL DE CALIDAD	47
6.4 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	47
6.5 PRESENTACIÓN DEL MANUAL DE FUNCIONES	51

6.6	PRESENTACIÓN DEL MANUAL DE PROCESOS	51
6.7	PRESENTACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	51
6.8	PRESENTACIÓN DE LA MATRIZ DE RIESGOS	52
6.9	FORMATOS Y REGISTROS	52
6.10	SEGUIMIENTO CONTROL Y EVALUACIÓN	52
6.11	Satisfacción del cliente.	53
6.12	Mejora Continua.	53
7.	CONCLUSIONES	54
8.	RECOMENDACIONES	56
	BIBLIOGRAFÍA	57



### **Lista de Ilustraciones**

Ilustración 1. Dimensiones para el concepto de calidad	21
Ilustración 2. Evolución hacia la gestión total de la Calidad	22
Ilustración 3. Evolución de la norma ISO 9001	27
Ilustración 4. Diagrama triología de Juran	28
Ilustración 5. Diagrama Causa - Efecto	31
Ilustración 6. Ciclo PHVA	32
Ilustración 7. Diseño de la investigación	41

### **Lista de Tablas**

Tabla 1. Variables de la investigación	42
Tabla 2. Análisis Dofa	47
Tabla 3. Portafolio de productos y servicios CIELOTEC	48

### **Lista de Gráficos**

Gráfico 1. Organigrama general Cielotec	50
---	----

## **Anexos**

ANEXO A. Diagnóstico inicial.

ANEXO B. Manual de Calidad.

ANEXO C. Manual de Funciones y responsabilidades.

ANEXO D. Manual de procesos (caracterizaciones).

ANEXO E. Manual de procedimientos.

ANEXO F. Matriz de Riesgos.

ANEXO G. Formatos y Registros.

## **RESUMEN**

Debido a la importancia actual de cumplir con los requisitos, exigencias y necesidades de los clientes, generadas por un elevado nivel de competitividad, producto de un mercado globalizado, las empresas que desean mantenerse en el mercado a lo largo del tiempo ven la necesidad de encontrar elementos que permitan diferenciarse de la competencia. Como consecuencia de esta necesidad, CIELOTEC, ve en el desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad bajo los lineamientos de la NTC ISO 9001:2015, una oportunidad para aumentar la confiabilidad de los servicios prestados hacia los clientes y por consiguiente satisfacer al máximo sus necesidades, mejorando la imagen corporativa y logrando su fidelización, bajo la filosofía de mejora continua, lo cual garantizará la supervivencia y el crecimiento de la organización.

## **ABSTRACT**

Due to current importance of complying with the requirements, demands and needs of customers generated by a high level of competitiveness, product of a globalized market, companies that want to stay in the market over time see the need to find elements to differentiate themselves from competitors. As a result of this need, "CIELOTEC", seen in the development of Quality Management System under the guidelines of the NTC ISO 9001: 2015, an opportunity to increase the reliability of services provided to customers and therefore better satisfy your needs, improving corporate image and achieving their loyalty, under the philosophy of continuous improvement, which will ensure the survival and growth of the organization.

## **INTRODUCCIÓN**

La palabra calidad puede ser en este momento algo muy familiar para la mayoría de las personas que se relacionan con el medio empresarial o de servicios. No obstante y a pesar de la rápida difusión que ha tenido este concepto, pocos son los que verdaderamente se preocupan por conocer la naturaleza y aplicabilidad que tiene la calidad como estrategia para impulsar el desarrollo integral de las empresas sea cual sea la actividad a la que se dediquen.

En las últimas décadas existe una tendencia mundial por parte de los clientes hacia requisitos más exigentes respecto a la Calidad, al mismo tiempo se está produciendo una creciente toma de conciencia relacionada con el rendimiento económico visto desde el mejoramiento sistemático de los procesos. De esta manera los productos y servicios presentan estándares internacionales de comercialización y fabricación lo cual les permite cumplir con requisitos y normas en el mercado donde incursionan. Cada día crece la exigencia de estos estándares en todos los países, motivo por el cual una certificación internacional se plantea como una necesidad a fin de permanecer competitivos e incursionar en nuevos nichos de mercado.

En este sentido, la norma ISO 9001:2015 establece los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad, por medio de la definición e implementación de un conjunto de actividades tendientes a generar tanto en los clientes como en la alta dirección la confianza de proporcionar servicios y productos con la calidad requerida a un costo adecuado. Es importante señalar que la norma no determina exactamente el sistema de calidad a implementar en las empresas, solamente se limita a describir los requisitos mínimos que debe cumplir dicho Sistema de Gestión de la Calidad.

El propósito de este proyecto es el de realizar una propuesta para el establecimiento de un sistema de aseguramiento de la calidad y de la gestión de la calidad total en la empresa "CIELOTEC.", analizando los principios y las prácticas existentes en esta empresa. Por tanto, la principal aportación de la presente tesis es la consideración del papel de las competencias de las diferentes áreas de la empresa y el análisis efectuado para la posterior implantación del sistema de gestión de la calidad.

## **1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La empresa CIELOTEC es una empresa que se dedica a la comercialización de icopor (Poliestireno expandido), Panel yeso, acrílico, termoformados, poliuretano, PVC, entre otros productos de acabados para construcción. Esta empresa es la única con este nombre que existe en el municipio de Pereira y con miras al posicionamiento en el mercado nacional.

Si la empresa desea adquirir mayor nivel de madurez en el mercado y ser más competitiva se hace necesario obtener la certificación en Normas de Calidad como lo es la "ISO 9001 que es una norma internacional que se aplica a los Sistemas de Gestión de Calidad y que se centra en todos los procesos con los que la organización tiene que contar para administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios." La certificación en normas de calidad es el fundamento esencial en la evolución de la prestación de un servicio o la venta de un producto.

### **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

La implementación de un sistema de gestión de calidad se ha convertido en una exigencia estratégica para toda empresa que quiera ser reconocida en el mercado y adquirir un elevado nivel de competitividad. Por tal motivo, la implementación de la norma ISO 9001:2008 se convierte en una herramienta básica de toda gestión empresarial que permitirá a la organización establecer una metodología para la mejora continua, conducirá a la satisfacción de las necesidades del cliente, y servirá como punto de partida para la implementación de otros sistemas de gestión como el medioambiental o la prevención de riesgos laborales.

Para CIELOTEC la implementación de un Sistema Gestión de la Calidad no se concibe como un fin, sino como un medio para el desarrollo de una dinámica de mejora continua dentro de la organización.

- ¿Es la empresa competitiva frente a los estándares de calidad exigidos actualmente en el mercado?

- ¿Puede la empresa asegurar la calidad de los productos que ofrece en conformidad con un estándar nacional que genere seguridad y confianza en sus clientes?
- ¿Ha difundido la empresa el direccionamiento estratégico enfocado hacia la calidad a todos los integrantes que conforman los procesos de la compañía?
- ¿Ha perdido la organización oportunidades de negocio por falta de un Sistema de Gestión de Calidad certificado?

### **1.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

- ¿Tiene la empresa definidos sus objetivos de calidad?
- ¿Cuenta la empresa con una política de calidad definida?
- ¿Existen indicadores que permitan medir la calidad de los servicios que se prestan?
- ¿La empresa posee un documento en donde se determinen las habilidades y la formación necesarias para ocupar un cargo determinado?
- ¿Cuenta la compañía con un manual de calidad en el cual se contempla la gestión de la empresa y el compromiso respecto a la calidad?
- ¿Es factible desarrollar un sistema de gestión de calidad en la empresa CIELOTEC?.

### **1.4. DELIMITACIÓN**

El estudio será realizado al interior de la empresa CIELOTEC de la ciudad de Pereira, la observación se le realizara a los procesos llevados a cabo por los empleados como también a la información que los dueños de la empresa proporcionen. La delimitación de este estudio es lograr desarrollar la documentación de la compañía a través de un sistema de gestión de calidad basado en la NTC ISO 9001-2015.

## **2. JUSTIFICACIÓN**

El propósito que se desea alcanzar con el desarrollo del presente trabajo es la documentación de soportes físicos basados en la aplicación de la norma ISO 9001-2015.

Actualmente la compañía no cuenta con la documentación completa necesaria para ello (manual de funciones de sus empleados, mapa de procesos, entre otros). Es importante llevar a cabo el proyecto porque contribuye al mejoramiento continuo de la empresa, fundamentándose en un sistema de gestión de la calidad (SGC) como instrumento administrativo que proporciona la capacidad de organizar a la empresa en forma documentada, organizando la información que se posee.

Adicionalmente este proyecto le brindara a la empresa la facultad de planear, ejecutar y controlar los procesos y actividades de la organización, con el fin de dirigirla en el cumplimiento de los estándares de calidad, la prestación de sus servicios, la producción o venta de productos y primordialmente brindar la satisfacción de los clientes, permitiéndole a la organización posicionarse en el mercado como una compañía competitiva, transparente, certificada y especialmente vista por los clientes como una compañía de confianza y segura.

Por último, el presente proyecto investigativo es realizado como requisito de los autores para optar al título de Ingenieros Industriales.



### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Documentar el sistema de gestión de calidad en la empresa CIELOTEC acorde a la NTC-ISO 9001-2015.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Verificar la documentación existente en la empresa CIELOTEC respecto a funciones y procesos, acorde a la norma NTC ISO 9001 versión 2015.
- Identificar las fortalezas y debilidades de la organización en la adaptación de la norma NTC ISO 9001 versión 2015.
- Validar y complementar la información y documentación de los diferentes procesos utilizados en la producción, distribución y comercialización en la empresa CIELOTEC bajo los lineamientos de la NTC ISO 9001:2015.
- Identificar las opciones de mejora para el mejoramiento continuo de la calidad.

#### **3.3. HIPÓTESIS**

##### **3.3.1. Trabajo**

La carencia de un sistema de gestión de calidad en la empresa CIELOTEC ha inferido en la falta de posicionamiento y reconocimiento antes sus clientes a nivel nacional, demostrando que se hace necesario la documentación e implementación del mismo.

##### **3.3.2. Descriptiva**

Las empresas que implementan el sistema de gestión de calidad en sus operaciones incrementan el nivel de confianza de sus clientes y el reconocimiento en el mercado.

### **3.3.3. Nula**

El reconocimiento y posicionamiento a nivel nacional de la empresa CIELOTEC no está determinado por la implementación y documentación de un sistema de gestión de calidad.

## **4. MARCO DE REFERENCIA**

### **4.1. MARCO TEORICO**

Cada empresa constituye una creación particular, una inversión específica, porque tiene sus propias características, sus medios, objetivos, etc. La empresa es una organización social que utiliza recursos con el fin de alcanzar determinados objetivos. Es una organización social por ser una asociación de personas, que trabajan en conjunto para explotar algún negocio.

Las empresas bien dirigidas tienden a sobrevivir y crecer. El crecimiento significa aumento de tamaño y consecuentemente de complejidad, necesitan ser administradas para tener éxito en su gestión y a medida que crecen administrarlas se hace más complicado.

El control de calidad hasta finales del siglo XIX se caracterizó por ser realizado totalmente por los operarios, lo que se puede considerar como el Control de Calidad del Operario.

Es a finales del siglo XIX cuando se inician las investigaciones del método científico en la producción basado en la observación, medición y experimentación sistemática. En un principio estas actividades fueron llevadas a cabo por los propios ingenieros mecánicos e iban encaminadas a la mejora del sistema productivo. Entre los primeros estudios prácticos que se conocen destacan los de Matthew Boulton y James Watt Jr. (Hijo del inventor de la máquina de vapor), los cuales realizaron investigaciones sobre nuevas formas de organización en su fundición del Soho en Londres.

En aquella misma época el francés Maurice Leblanc y el americano Eli Whitney llevaron a la práctica la idea de desarrollar maquinaria de fabricación que permitía la fabricación de grandes series de productos con costes directos unitarios mucho más reducidos. La fabricación en masa de productos complejos que se fabricaban por partes que luego se montaban trajo consigo el desarrollo de la normalización. En este aspecto Henry Ford revolucionó la actividad del montaje con la introducción del concepto de línea o producción en cadena. En 1903 Frederick W. Taylor, publicó su artículo titulado Shop Management. Los temas abordados fueron principalmente:

- Estudio de métodos.
- Estudio de tiempos.
- Estandarización de herramientas.
- Departamento de planificación.
- Tarjetas para instrucciones a operarios.
- Sistema de clasificación de piezas y productos.
- Sistema de rutas.
- Método de estimación de costes.
- Selección de personal en relación con el puesto de trabajo.
- Incentivos. • Medida de la productividad.

### **La calidad como concepto**

El origen de la palabra calidad está en el latín “qualitas” y fue empleada por primera vez por Cicerón (106 – 43 A.N.E.) filósofo de la antigüedad, para expresar este concepto en lengua griega. En filosofía se le conoce como las categorías que reflejan importantes aspectos de la realidad objetiva (Rosental, 1981), sin embargo su significado se ha transformado con el tiempo (Moreno Pino, 2003), condicionado por el desarrollo que impone la satisfacción de necesidades cada vez más exigentes de la sociedad, de hecho el autor considera que es uno de los términos con mayor cantidad de acepciones en el ámbito empresarial. Yamaguchi (1989); como resultado del análisis, plantea que la calidad es el conjunto de cualidades que determinan el grado en que un objeto, resultante de acciones desarrolladas por un sujeto, en las diversas etapas del ciclo de vida de este, logre propiciar un resultado con determinadas características, favorable para un destinatario con cierto marco de referencia.

El japonés Keiichi Yamaguchi considera que: “la buena calidad no solamente es la calidad de los productos, que es la calidad interpretada de manera estrecha (cualidades), sino significa también, el volumen de producción que, cuando se quiere, se obtiene la cantidad necesaria y al costo más bajo posible para que tenga un buen precio, o por lo menos un precio razonable, y además, un servicio de postventa, rápido y bueno para la tranquilidad del comprador, incluyendo todo lo mencionado anteriormente de que su carácter total sea el más propicio” (Yamaguchi, K. 1989, P 33).

Teniendo en cuenta el concepto mostrado por Juran (1988), defendido por Schroeder (1992), que expresa que se entiende por calidad como “la adecuación al uso”, el cual dependiendo del objeto y del destinatario

responde a la satisfacción del cliente o de todas las partes interesadas; el autor defiende entonces, que a partir de aquí este será el concepto guía en la investigación.

Asumiendo la afirmación que realiza Schroeder (1992) que «muchas organizaciones en la actualidad producen una mezcla de bienes y servicios» donde, según (Chase 1978) , la clasificación de 0% de contacto con el cliente tiende a desaparecer, se ha decidido exponer en la figura 2 las dimensiones a considerar para lograr la adecuación al uso:

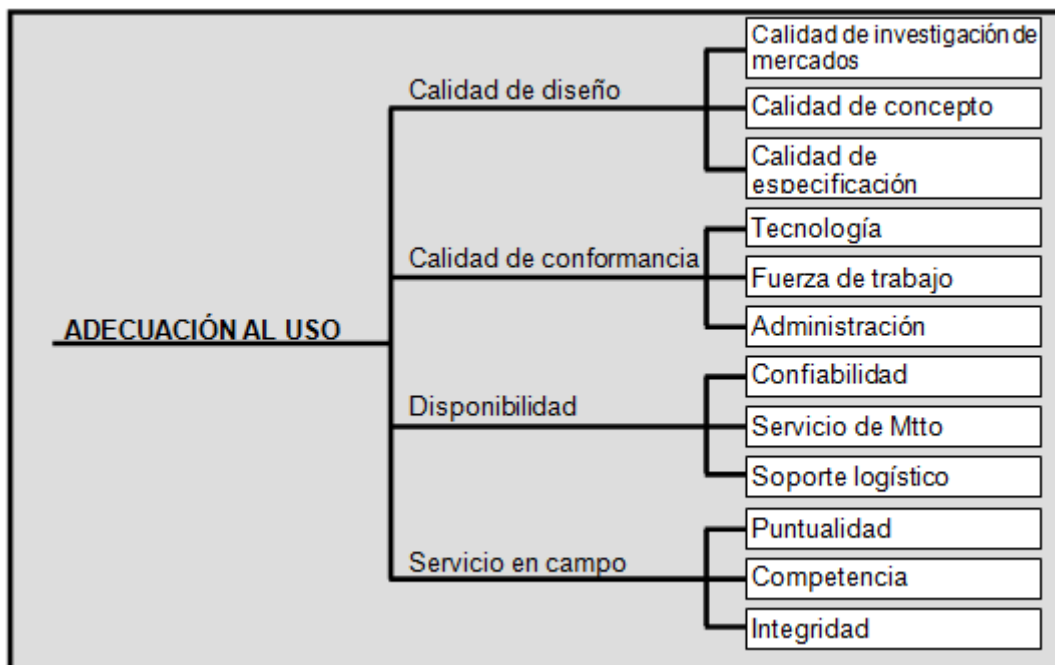


Ilustración 1: Dimensiones para el concepto de calidad. Fuente: Schroeder 1992.

### **Tendencias de la Gestión de la Calidad. Desde los primeros intentos hasta la calidad total.**

Las necesidades humanas de calidad han existido desde el alba de la historia, sin embargo, los medios para satisfacer esas necesidades han sufrido cambios amplios y continuos, siendo abordados por diferentes autores como (Gutiérrez Pulido, 1997; Luís Arroyo, 1999; González González, 2002a; Moreno Pino, 2003; Pérez Campdesuñer, 2006; Fuentes Frías, 2006a).

De manera general todos coinciden en la existencia de cuatro etapas fundamentales que se pueden observar en la figura siguiente:

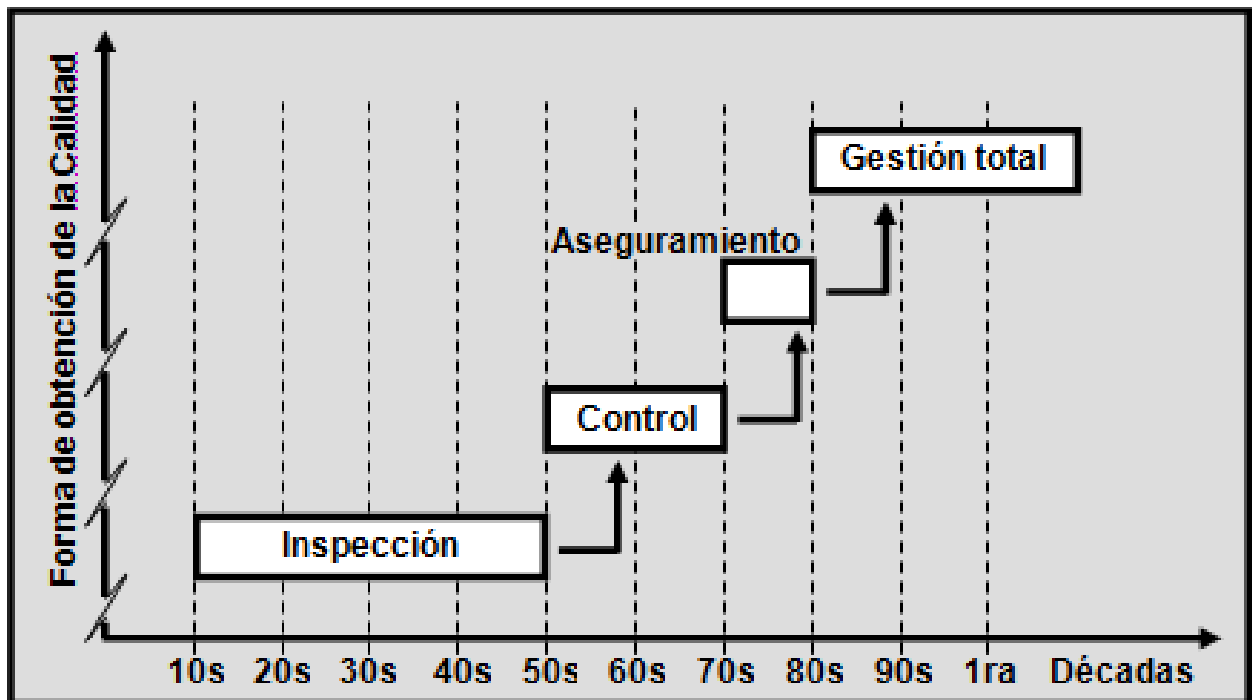


Ilustración 2: Evolución hacia la gestión total de la Calidad. Fuente: Fuente Frías, 2007.

Las características esenciales que determinaron cada etapa han sido las siguientes:

### **Etapas 1. Inspección de calidad**

- Determinada por un escenario donde: la demanda es mucho mayor que la oferta, la calidad es sinónimo de inspección a posteriori, la función calidad no añade valor al producto, existen nuevas tecnologías y productos surgidos de la 2ª Guerra Mundial.
- Por consiguiente: quien más produce más vende, para el fabricante una reclamación de los clientes es algo inimaginable, el objetivo de la función calidad es separar productos defectuosos, el control de calidad es el inquisidor, altos costos de calidad y baja productividad.

## **Etapas 2. Control estadístico de la calidad**

- Determinada por un escenario donde: los mercados se saturan y el cliente busca el mejor precio, el objetivo es reducir costos, se hace énfasis en la racionalización y la prevención.
- Por consiguiente: comienzan las reclamaciones (aunque son simplemente "molestas"), surge el concepto de costos de calidad y existe un amplio uso del control estadístico.

## **Etapas 3. Aseguramiento de la calidad**

- Determinada por un escenario donde: la oferta es mayor que la demanda, se experimentan grandes mejoras en productividad (automatización, control numérico, robótica, etc.), es más barato prevenir los fallos que "curarlos", el cliente exige calidad y la calidad es definida como "la adecuación para el uso".
- Por consiguiente: se considera el concepto de sistema y de aseguramiento de la calidad en todas las etapas del ciclo de vida, aparecen las primeras crisis sectoriales; además el concepto de prevención / Ley de Murphy, se asegura la calidad, se pone la calidad a nivel de puesto de trabajo, las reclamaciones son caras y emerge el interés en la calidad del producto.

## **Etapas 4. Gestión total de la calidad**

- Determinada por un escenario donde: la oferta es mucho mayor que la demanda, se ofertan "soluciones completas", el cliente impone su ley, el cliente no exige sólo calidad del producto sino en los servicios que acompañan al producto y la calidad se define como "la satisfacción del cliente"
- Por consiguiente: aparecen nuevas y más profundas crisis sectoriales, las empresas de servicios se incorporan a la estrategia de mejora de la calidad, la calidad es cosa de todos, y es necesario lograr una adhesión general a la causa de la calidad.

Indiscutiblemente esta evolución ha estado marcada por elementos esencialmente determinados por el cliente. Debido a esto, el reordenamiento empresarial ha provocado la subsistencia de muchas organizaciones y la desaparición de otras.

## **Control total de la Calidad.**

Juega un papel muy importante dentro de la empresa ya que este permite controlar los parámetros críticos de la norma ISO procesos que tienen defecto en la calidad y desempeño del producto. A la vez brinda a los operarios criterios claros para verificar la calidad de su trabajo.

Con mucha frecuencia se relaciona el término Calidad con la definición de excelencia, en este sentido, la calidad es una característica absoluta y muy difícil de lograr, pero como concepto práctico, ésta se convierte en un obstáculo para el habitual desenvolvimiento de las empresas. Tomando como base las definiciones anteriores, la calidad se relaciona más bien con las exigencias de los consumidores con respecto a la satisfacción de sus necesidades. "Las necesidades son el conjunto de todas las características de un producto o servicio que tengan importancia para el cliente, algunas de ellas pueden ser 16 implícitas e inherentes sin que el cliente las exija de manera explícita, pero de todas formas son vitales".<sup>5</sup>

Los componentes que forman las necesidades de los clientes en torno a un producto o servicio determinado son: la calidad, el costo y el tiempo de entrega o la rapidez con que un servicio es suministrado. Cada uno de estos componentes se relaciona uno con otro formando un cúmulo de factores integrados cuyos componentes son, muchas veces, implícitos. Para una empresa, las necesidades de sus clientes deben ser identificadas y definidas, estas necesidades pueden cambiar con el tiempo, y son definidas en términos de seguridad, utilidad, viabilidad, versatilidad, compatibilidad con otros productos, confiabilidad, mantenimiento, bajo costo (incluyendo los costos de compra, costos de mantenimiento, y vida del producto), impacto ambiental y otras características deseadas.

Tomando en cuenta este enfoque, las empresas deben satisfacer las necesidades del cliente y al mismo tiempo realizar sus procesos en forma eficiente a un costo mínimo sin verse tentadas a disminuir la calidad de sus productos con la esperanza que los clientes no se percaten de ello, pero tarde o temprano lo harán y esto implicará inevitablemente incurrir en los costos de la no calidad". Estos se pueden clasificar en: costos controlables o medibles (retoque, desperdicio, garantía, re inspección) y costos no controlables u ocultos (accidentes,



tiempo perdido de gestión y de ingeniería, existencias excesivas, dificultades de despacho, robos, imagen negativa de la empresa, entre otros).

En un enfoque tradicional, los controles de calidad se concentran en la producción a través de un departamento de calidad, este funciona como un control de vigilancia con responsabilidades de fiscalización y denuncia de mal funcionamiento general. Esto no tiene porque continuar funcionando así, los departamentos de producción y control de calidad deben colaborar mutuamente en la identificación de procedimientos ineficientes y proponer posibles soluciones, es decir, analizar conjuntamente problemas, como por ejemplo, la generación de desperdicio innecesario o problemas de control de calidad. Todas estas ventajas se han logrado experimentar al incorporar en empresas o instituciones procesos de certificación de calidad basados en normas de reconocimiento internacional y lograr concluirlos con éxito; proceso que involucra, no sólo al departamento de control de calidad, sino que a todos los miembros de la empresa, especialmente a la alta gerencia y personal con poder de decisión, logrando un compromiso generalizado con las prácticas de calidad y mejora de procesos en todos los niveles jerárquicos.

La calidad se ha convertido en el mundo globalizado de hoy, en una necesidad para permanecer en el mercado. Por ello los sistemas de gestión de la calidad basados en las normas ISO 9000, que reflejan el consenso internacional en este tema, han cobrado una gran popularidad, y muchas organizaciones se han decidido a tomar el camino de implantarlo.

### **La Norma ISO 9000.**

La ISO 9000 es un término que se utiliza para referirse a una serie de normas internacionales establecidas para Sistemas de calidad. Las normas de aseguramiento de calidad más modernas tienen su origen en las relaciones contractuales entre fabricantes y proveedores de algunos sectores donde se requería una mayor fiabilidad.

El cliente compra los productos con el compromiso de que la Calidad del proceso estaba asegurado, estas normas pueden aplicarse prácticamente a cualquier compañía, desde fabricantes de productos hasta proveedores de servicios. No están diseñadas especialmente para

un producto o industria determinada, la serie de normas ISO 9000 consta de requisitos y directrices que permiten establecer y mantener un Sistema de Calidad en cualquier compañía.

La ISO 9000 fue creada por Comités integrados por representantes de 27 países, los cuales a su vez se encargan de revisarlas y mantenerlas actualizadas. Ha sido adoptada por más de 70 países del mundo como la norma de mayor aceptación que establece requisitos para los Sistemas de Calidad. La serie de normas ISO 9000 son un conjunto de enunciados, los cuales especifican qué elementos deben integrar el Sistema de la Calidad de una empresa y cómo deben funcionar en conjunto estos elementos para asegurar la calidad de los bienes y servicios que produce la empresa.

Las normas no definen cómo debe de ser el sistema de calidad de una empresa si no que fijan requisitos mínimos que deben cumplir los sistemas de calidad. Las normas ISO 9000 relacionadas con la calidad son las siguientes:

ISO 9000: Provee lineamientos para elegir con criterio una de las siguientes normas.

ISO 9001: Abarca la Calidad del diseño, la producción, la instalación, y el servicio posventa. Norma contractual de certificación.

ISO 9004: Establece los requisitos de un sistema de calidad para obtener la garantía en la seguridad de la empresa.

ISO 9011. Proporciona orientación relativa a las auditorías de sistemas de gestión de la calidad y de gestión ambiental.



Ilustración 3: Evolución de la norma ISO 9001

### 8.5 Generalidades de un sistema de gestión de calidad:

Los beneficios que conlleva la implementación de un sistema de gestión de calidad son:

En la empresa:

- Maximiza la eficiencia y la calidad de sus procesos, productos y servicios.
- Mejora la imagen ante empleados y clientes.
- Ofrece reconocimiento nacional e internacional.
- Impulsa a la mejora continua en la realización de las tareas.
- Mejora el clima organizacional y la comunicación entre procesos.
- Aumenta la eficiencia laboral.
- Permite conocer deficiencias para planear mejoras.
- Diferenciación de la competencia.
- Potencializa la innovación, las nuevas ideas, los nuevos métodos.

En el cliente:

- Reciben servicios oportunos, eficientes y de calidad.
- Elevar los niveles de satisfacción y de confianza.
- Captación de nuevos clientes.

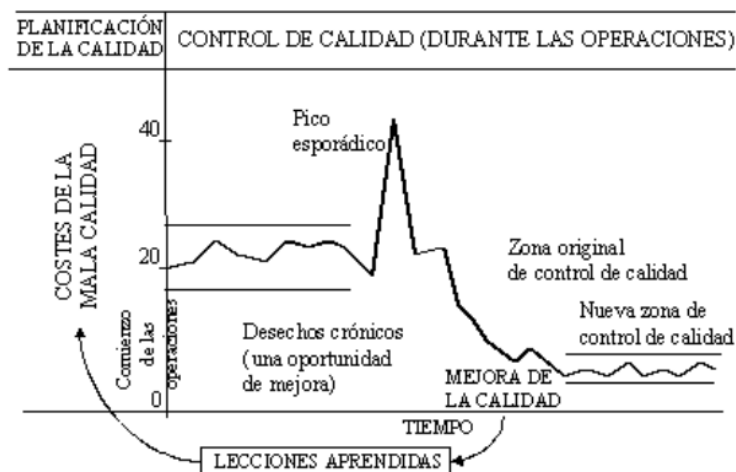
Los principales exponentes que mejor hacen alusión a lo que es la implementación de un buen sistema de gestión de la calidad son:

**Joseph Moses Juran:** expone la calidad desde dos conceptos diferentes pero relacionados entre sí, Una forma de calidad está orientada a los ingresos, y consiste en aquellas características del producto que satisfacen necesidades del consumidor y, como consecuencia de eso producen ingresos. En este sentido, una mejor calidad generalmente cuesta más. Una segunda forma de calidad estaría orientada a los costes y consistiría en la ausencia de fallas y deficiencias. En este sentido, una mejor calidad generalmente cuesta menos.

Juran señala que la administración para lograr calidad abarca tres procesos básicos: la planificación de la calidad, el control de la calidad y el mejoramiento de la calidad. La trilogía de Juran muestra cómo se relacionan entre sí dichos procesos.

Ilustración 4: Diagrama trilogía de Juran.

## El Diagrama de la Trilogía de Juran



Fuente: Gestión de la calidad según Juran.

**Planificación de la calidad:** es identificar a los consumidores, determinar sus necesidades, agregar a los productos cualidades que puedan satisfacer dichas necesidades, determinar que los procesos necesarios para la creación del producto se encuentren dentro de los alcances de la empresa y, si no, crearlos; y por último, llevarlos a cabo.

**Control de la calidad:** es percibido como un proceso de retroalimentación en el que se observan aspectos ya directamente relacionados con el producto finalizado.

Se evalúa el nivel de rendimiento real del producto y se compara con las metas y objetivos planteados al inicio, con el fin de dar seguimiento a las diferencias y solventarlas en el futuro.

**El mejoramiento de la calidad:** El mejoramiento de calidad ocupa un puesto prioritario en la trilogía de Juran, y consiste en una serie de responsabilidades; son situaciones reflexivas que permitirán una mirada objetiva sobre cada nuevo plan de acción. Se trata de tener una conciencia efectiva para el mejoramiento. El mejoramiento de calidad debe estar presente en cada etapa y función de un proceso.

La infraestructura para sostener los ideales de calidad debe ser creada e implementada de manera eficiente, y los procesos internos deben ser analizados y cotejados regularmente. Además, el personal debe ser correctamente capacitado.

**Shingeo Shingo:** basa su filosofía en observar, analizar y crear soluciones a los problemas de la producción, ya que para él la productividad y la calidad provienen del perfeccionamiento de la operación básica del negocio. Para él es de vital importancia reducir los defectos dentro de las actividades de producción, el concepto más fundamental es el de reconocer que los defectos son generados por el trabajo y que lo único que las inspecciones hacen es descubrir los defectos. Como error podemos entender lo que hace mal el trabajador y que después hace que un producto salga defectuoso. Por lo cual su filosofía de "cero inventarios en proceso". Este no solo es un sistema, sino que es un conjunto de sistemas que nos permiten llegar a un determinado nivel de producción que nos permita cumplir el "justo a tiempo".

Otras aportaciones importantes son el sistema de producción de Toyota y el justo a tiempo, cero inventarios y el sistema de pull vs push.

### **Sistema Poka Yoke:**

Consiste en la creación de elementos que detecten los defectos de producción inmediatamente y se puedan ver su origen y su posible mejoramiento a tiempo. Se debe tener claro que los errores se generan dentro de las actividades de producción y las inspecciones solo encuentran el error, mas no lo resuelven. Este sistema posee dos funciones, hacer la inspección al 100% de las partes producidas y si ocurren anomalías puede ser de retroalimentación y acción correctiva.

### **Kaoru Ishikawa:**

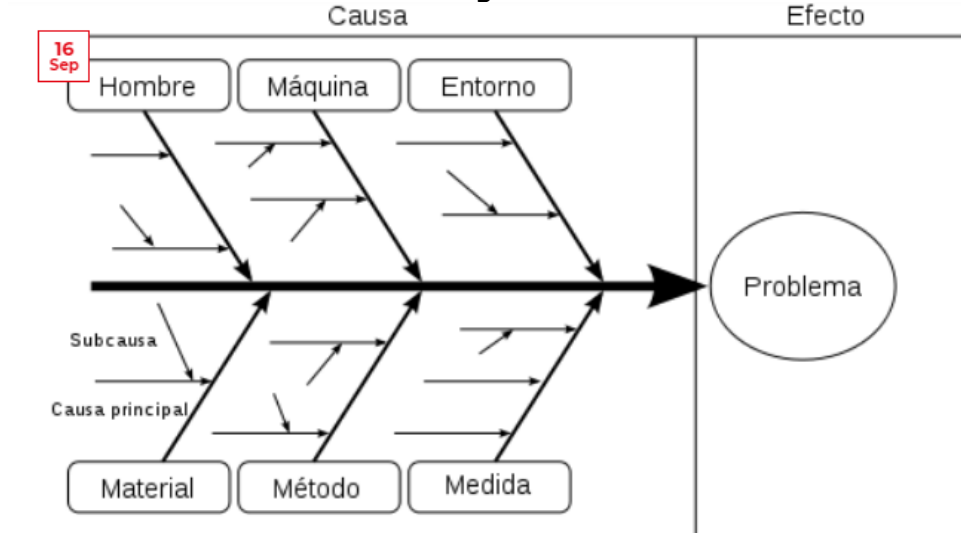
Señala que la calidad total es una nueva filosofía de la administración que se debe convertir en uno de los principales objetivos de la compañía, y para ello se deben fijar las metas a largo plazo y anteponer la calidad en todas las decisiones empezando por el área de compras.

Señala que el Control de Calidad es responsabilidad de todas las personas de todas las áreas de la empresa, es una labor en grupo, que debe orientar a eliminar las causas de la mala calidad, y no solo síntomas para ello desarrollo los diagramas de causa y efecto como herramienta para encontrar, ordenar y documentar las causas de la variación de calidad en producción.

### **Diagrama causa - efecto:**

Es una herramienta para el análisis de los problemas que básicamente representa la relación entre un efecto (problema) y todas las posibles causas que lo ocasionan.

Ilustración 5: Diagrama causa- efecto



Fuente: PROGRESSA LEAN.

### William Edward Deming:

La filosofía Deming se enfoca en descubrir mejoras en la calidad de los productos y servicios A MAYOR CALIDAD, MENORES COSTOS = MAYOR PRODUCTIVIDAD. A partir de su experiencia, desarrolló sus famosos 14 principios para que la administración conduzca a la empresa a una posición de productividad y competitividad.

La Base de su filosofía está estructurada por los siguientes aspectos:

- Descubrir mejoras: Productos/Servicios.
- Reducir Incertidumbre y variabilidad en los procesos.
- Para poder evitar variaciones propone un CICLO
- A mayor Calidad Mayor Productividad.
- La administración es la responsable de la mejora de la Calidad

### Ciclo de Deming:

Es una estrategia de mejora continua de la calidad en cuatro pasos, basada en un concepto ideado por Walter A. Shewhart. Es muy utilizado por los Sistemas de Gestión de Calidad (SGC).

El mejoramiento continuo es aceptar que las cosas se pueden hacer mejor hoy que ayer, y que mañana podrán realizarse mejor de lo que hoy se han hecho. El ciclo presenta cuatro etapas que se desarrollan de manera secuencial, iniciando por cualquiera de ellas y repitiéndose de manera indefinida. Esta repetición indefinida es la que produce el mejoramiento continuo en la organización.

Ilustración 6: ciclo PHVA.



Fuente: ingeniería de calidad

- **Planificar:** se desarrolla de manera objetiva y profunda un plan (Planear) ¿Qué hacer? ¿Cómo hacerlo?
- **Hacer:** se comprueba en pequeña escala o sobre la base de ensayo tal como ha sido planeado (Hacer) hacer lo planificado.



- **Verificar:** se supervisa si se obtuvieron los efectos esperados y la magnitud de los mismos (Verificar) las cosas pasaron según se planificaron.
- **Actuar:** se actúa en consecuencia, ya sea generalizando el plan si dio resultados y tomando medidas preventivas para que la mejora no sea reversible, o reestructurando el plan debido a que los resultados no fueron satisfactorios, con lo que se vuelve a iniciar el ciclo (Actuar) ¿Cómo mejorar la próxima vez?

## **4.2. MARCO CONCEPTUAL**

### **SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

Conjunto de políticas, normas, procedimientos y guías que permiten a una empresa realizar y controlar una operación conforme con una calidad previamente pactada en un contrato con un cliente. Es un modelo administrativo que garantiza la reproducción fiel del diseño pactado con el cliente de manera sistémica e impersonal. Sistema de calidad dentro del contexto de la norma ISO9000 representa la estructura, responsabilidades, procedimientos, procesos y recursos organizacionales para llevar a cabo la gestión de calidad.

### **REQUISITOS DE CALIDAD**

La expresión de las necesidades o su traducción como conjunto de requisitos expresados en forma cuantitativa o cualitativa respecto a las características de una entidad para hacer posible su realización y examen.

### **QUALITY “CALIDAD”**

Son los atributos de un producto o servicio, que el cliente aprecia. Dependiendo del enfoque del cliente, “Calidad” puede incluir un acabado de una superficie, un tiempo de entrega, dimensiones, costos, confiabilidad u otros factores.

## **REGISTRO**

Un documento que suministra evidencia objetiva de las actividades efectuadas o de los resultados alcanzados.

## **REPROCESO**

La acción emprendida respecto a un producto no conforme, para que cumplan los requisitos especificados.

## **ACCIÓN CORRECTIVA**

Una acción emprendida para eliminar las causas de una no conformidad, defecto u otra situación no deseable existente con el propósito de evitar que vuelva a ocurrir.

## **ACCIÓN PREVENTIVA**

Una acción emprendida para eliminar las causas de una no conformidad, de un defecto u otra situación no deseable potencial, para evitar que ocurra.

## **ADMINISTRACION DE LA CALIDAD**

Un enfoque de administración de una organización, centrado en la calidad, basado en la participación de todos sus miembros y buscando el éxito a largo plazo a través de la satisfacción del cliente, y los beneficios para los miembros de la organización y para la sociedad.

## **CALIDAD**

La totalidad de las características de una entidad que le otorgan su aptitud para satisfacer necesidades establecidas e implícitas.

## **CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD**

Un modelo conceptual de actividades interdependientes que incluyen en la calidad en las diversas etapas que van desde la identificación de las necesidades hasta la evaluación de si estas necesidades han sido satisfechas.

## **CLIENTE**

El receptor de un producto suministrado por el proveedor. En una situación contractual, el cliente se denomina comprador. El cliente puede ser por ejemplo el consumidor final, usuario, beneficiario o comprador. El cliente puede ser externo o interno a la organización.

## **CONFORMIDAD**

El cumplimiento de requisitos especificados.

## **ASEGURAMIENTO**

Prueba (verbal o escrita) que asegura que algo ocurrirá o no, o que ha ocurrido o no.

## **ASEGURAMIENTO DE CALIDAD**

Todas las actividades planificadas y sistemáticas dentro del sistema de calidad y evidencias como necesarias para dar adecuada confianza de que una entidad cumplirá los requisitos de calidad.

## **AUDITADO**

Una organización sometida a auditoria.

## **AUDITORÍA**

Un examen de registros o actividades para verificar su actitud, usualmente realizado por alguien distinto de la persona responsable de ello.

## **AUDITOR DE CALIDAD**

Una persona calificada para efectuar auditorias de calidad.

## **CADENA DE VALOR**

Herramienta administrativa empleada para analizar el aporte de cada cliente dentro de un proceso de producción de un producto o servicio para determinar los pasos claves y los costos burocráticos que encarecen artificialmente a los artículos.

## **CONTROL DE CALIDAD**

Las técnicas y las actividades operacionales que se usan para cumplir los requisitos de calidad. El control de calidad comprende las técnicas y las actividades operacionales destinadas al aseguramiento de un proceso y a eliminar las causas de desempeño no satisfactorio en todas las etapas del ciclo de la calidad para así lograr la eficiencia económica. Algunas actividades de control de la calidad y de aseguramiento de la calidad se interrelacionan.

## **GESTIÓN DE CALIDAD**

Función de la administración general de una organización que tiene por objeto definir la política de calidad y suministrar los recursos para su aplicación.

## **INSPECCIÓN**

Una actividad tal como medir, examinar, ensayar o comparar con un patrón una o más características de una entidad, y confrontar los resultados con requisitos especificados para así establecer si se logra la conformidad para cada característica.

## **ISO 9000**

Metodología promulgada por la organización internacional de estándares para el aseguramiento de la calidad. Para lograr asegurar la calidad

obtenida como conveniencia de la aplicación de técnicas TQM. Permite a la empresa diseñar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad que puede ser certificado por empresas evaluadoras independientes y permite garantizar a los clientes potenciales la idoneidad de la operación.

## **MANUAL DE CALIDAD**

Un documento que enuncia la política de calidad y que describe el sistema de calidad de una organización, documento de trabajo de circulación controlada que resume las políticas, misión, visión, organigrama, funciones relacionadas con la calidad y nivel de responsabilidades competente, enuncia los procedimientos e instrucciones de trabajo de una empresa.

## **MANUAL DE FUNCIONES**

Documento que puede formar parte de la documentación oficial de ISO 9000. Posee la información sobre la descripción de cargos en forma abreviada y sintética. Contiene los perfiles de cargo, a quién reporta (jefe inmediato), una tabla que describe con verbos de acción los 41 procedimientos en los cuales participa el funcionario y la información adicional que la empresa considere pertinente de seguridad o medio ambiente, se documenta también las responsabilidades del cliente.

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

Es una sección del manual de calidad que resume los flujogramas y la descripción literaria de los procedimientos que debe seguir un empleado de una empresa.

## **MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD**

Las acciones emprendidas en toda la organización, para incrementar la eficacia y la eficiencia de las actividades y los procesos para suministrar los beneficios agregados tanto para la organización como para sus clientes.

## **NO CONFORMIDAD**

El no cumplimiento de un requisito especificado. La definición se aplica a la desviación o a la ausencia de una o varias características relativas a la calidad en relación con los requisitos especificados.

## **PLAN DE CALIDAD**

Un documento que enuncia las prácticas, los recursos y la secuencia de las actividades relacionadas con la calidad, que son específicas a un producto, un proyecto o un contrato en particular. Planes elaborados para definir cómo se conseguirán, controlarán, asegurarán y dirigirán los requerimientos de calidad especificados para proyectos o contratos especificados en empresas de servicios de consultoría.

## **POLÍTICA DE CALIDAD**

Las directrices y los objetivos generales de una organización con respecto a la calidad expresados de manera formal por la alta gerencia.

## **PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS**

Procedimientos que se establecen formalmente en un medio reproducible como papel o diskette.

## **PRODUCCIÓN**

La creación de productos.

## **PRODUCTO**

El resultado de actividades o procesos.

## **PROVEEDOR**

La organización que suministra un producto al cliente en la versión ISO9000 de 1994. Desde el año 2000 corresponde al suministrador de un servicio o producto. Agente económico que se encarga de entregar un producto 42 o un servicio a una empresa determinada. Puede suministrar materias primas, servicios de vigilancia o pólizas de seguros.

### **4.3. MARCO ESPACIAL**

Pese a la situación actual de la propagación del coronavirus Covid-19 y cumpliendo con los protocolos de bioseguridad se programaron ciertas citas con los dueños de la empresa CIELOTEC con el fin de llevar a cabo este proyecto mediante entrevistas y la observación que se realizó a los procesos que actualmente se realizan en la empresa. Como lo es la recepción de bloques de icopor, el corte de las láminas, la pintura de figuras y láminas, el módulo de acrílico para cielo Razo, al área de secado de láminas.

Mediante el uso prolongado de las TIC's se logró el desarrollo de la mayor parte del proyecto.

### **4.4. MARCO TEMPORAL**

La investigación se realizó durante el segundo semestre del 2020 con una duración aproximada de 5 meses.

## 5. METODOLOGÍA

### 5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El método para este trabajo de investigación es de tipo deductivo y descriptivo, ya que partió de una caracterización general de los requerimientos que plantea el entorno empresarial en cuanto a satisfacción al cliente vía Sistemas de Gestión de Calidad representados en normas de estandarización internacional, para planear un Sistema de Gestión de Calidad para la Empresa CIELOTEC, apoyando el estudio en entrevistas y observación de los procesos de la empresa y su Talento Humano, confrontando cada ítem de la Norma NTC ISO 9001 versión 2015 para obtener así, un diagnóstico interno con la finalidad de identificar debilidades y fortalezas, y formular posteriormente estrategias y planes de acción.

### 5.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación tuvo las siguientes etapas desarrolladas:

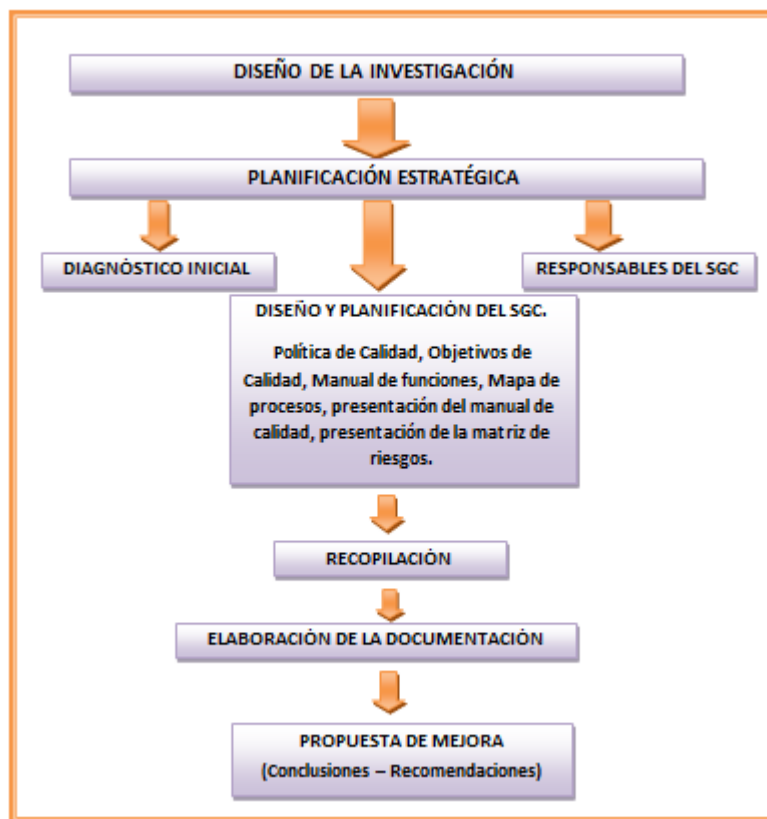
- **Diagnóstico Inicial:** En esta etapa se aplicó un diagnóstico inicial en la empresa CIELOTEC, con el fin de revisar la documentación existente, los mecanismos que se emplean en la comunicación con el cliente, el cumplimiento de requisitos legales, que exige el sistema de gestión de calidad. Mediante este diagnóstico se analizó el cumplimiento de los requisitos de la NTC ISO 9001-2015 y así definir que procesos documentados deben implementarse.
- **Diseño y planificación del SGC:** Se planteó el diseño y planificación del sistema de gestión de la calidad con base en los objetivos y diagnóstico inicial. En esta etapa se dieron a conocer el alcance la política y los objetivos de calidad, complementando con el manual de funciones, mapa de procesos y sus debidas caracterizaciones, los cuales permiten organizar y gestionar las actividades del trabajo para crear valor al cliente y sus partes interesadas.
- **Recopilación:** En esta etapa se relacionó toda la documentación existente en la compañía.
- **Elaboración de la documentación:** se realizó la documentación necesaria y exigida por la NTC ISO 9001-2015.
- **Implementación del SGC:** En esta etapa se presenta la propuesta a los directivos de la empresa CIELOTEC, para la



aprobación y sensibilización capacitando al personal para la debida adecuación y manejo del mismo.

- **Control:** en esta etapa se realiza una auditoria interna, donde se aplica un diagnóstico con el fin de verificar que lo desarrollado en la empresa se esté poniendo en práctica.
- **Propuesta de mejora:** Elaboración de las debidas conclusiones y recomendaciones para que la empresa CIELOTEC tenga en cuenta para su mejoramiento continuo.

Ilustración 7: Diseño de la investigación.



Fuente: El autor.

### 5.3. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

Tabla 1: Variables de la investigación

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Índice
<b>Política de calidad</b>	Es un compromiso que la empresa declara para sus partes interesadas; contiene orientaciones generales, intenciones y objetivos de la organización referente a la calidad.	Área administrativa y producción.	Implementación. Eficacia. Seguimiento.	%
<b>Manual de funciones</b>	Contiene esencialmente la estructura organizacional, comúnmente llamada organigrama y la descripción de las funciones de todos los puestos en la empresa. También se suelen incluir en la descripción de cada puesto el perfil y los indicadores de evaluación.	Área administrativa y recursos humanos	Objetivo del cargo, funciones, responsabilidades, competencias y requerimientos	%
<b>Manual de procesos</b>	Es un documento que contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una o más unidades	Área administrativa y recursos humanos	Entradas, procesos y salidas	%

	administrativas de la empresa.			
<b>Manual de calidad</b>	Es un documento donde se especifican la misión y visión de una empresa con respecto a la calidad así como la política de la calidad y los objetivos que apuntan al cumplimiento de dicha política.	Área administrativa.	Misión, visión, Política de Calidad, objetivos de calidad, estructura organizacional.	%
<b>Matriz de Riesgos</b>	Herramienta, útil que le permite identificar los riesgos a los que está expuesta una empresa. De esa forma determinar los niveles aceptables de exposición a aquellos, así como establecer el control apropiado frente a los mismos y monitorear la efectividad del método de control elegido.	Área administrativa y producción.	Amenaza, Probabilidad de ocurrencia, impacto.	%
<b>Proveedores</b>	Son aquellas empresas que abastecen a otras con bienes o servicios necesarios para el correcto funcionamiento del negocio.	Área administrativa.	Materias primas en óptimas condiciones. Entregas oportunas.	%

<b>Cientes</b>	Es una persona que utiliza o adquiere de manera frecuente u ocasional, los servicios o productos a través de un pago	Cientes internos y externos	Satisfacción de los clientes (Quejas, reclamos)	%
----------------	--	-----------------------------	---	---

Fuente: El autor.

## **5.4. PLAN DE ANÁLISIS**

### **5.4.1. Recolección de la información**

La técnica de recolección de la información es de tipo primaria, para obtener la información, se utilizó la técnica de la observación de los procesos existentes dentro de la organización y se entrevistó al personal del área técnica que posee conocimientos específicos del proceso de almacenamiento, distribución y comercialización del icopor y los demás productos de la empresa; por medio de un cuestionario que mostro la situación actual de CIELOTEC, de acuerdo a los requisitos exigidos por la Norma NTC ISO 9001:2015 con la participación y compromiso de la dirección.

Posteriormente se utilizó información de tipo secundaria, la planeación del Sistema de Gestión de la Calidad se hizo utilizando como referencia la Norma ISO 9001 versión 2015, la Norma Técnica Colombiana NTC 1486 sobre documentación, presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación, la información suministrada a través de Internet, textos de teorías administrativas, trabajos de grado previos de la Universidad tecnológica de Pereira y el texto guía de Metodología de la Investigación de Carlos Méndez, cuarta edición.

### **5.4.2. Instrumento de recolección**

La investigación se realizó a través de una lista de chequeo que permitió el diagnóstico inicial de las características y registros con los que cuenta documentados o no la compañía.

### **5.4.3. Tabulación y Análisis de datos**

Una vez obtenida la información de las entrevistas realizadas en la compañía, se procedió a realizar el diagnóstico con base en el cual se desarrolló un plan de acción estratégico para la implementación del sistema de gestión de la calidad de acuerdo a la norma NTC ISO 9001:2015.

La información fue registrada por medio de recursos informáticos en diferentes formatos y tablas que permitieron organizar la información

recolectada para luego ser analizada, facilitando la comprensión de ella y la elaboración las conclusiones del trabajo.

## **6. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

### **6.1. DIAGNÓSTICO INICIAL**

El diagnóstico inicial fue desarrollado a través del dialogo con los propietarios de la empresa CIELOTEC acerca de la documentación con la que contaba la compañía y cuales documentos se debían crear, para lo cual se implementó la utilización de una herramienta para diagnóstico inicial de la compañía como lo fue el check list donde se tomaron en cuenta como parámetros numerales de la NTC ISO 9001-2015 con los que “debe” cumplir la compañía (Ver anexo A)

### **6.2 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO.**

#### **6.2.1 Presentación de la empresa.**

En CIELOTEC PERERIA Nos dedicamos a la comercialización de icopor (Poliestireno expandido), Panel yeso, acrílico, termoformados, poliuretano, PVC, entre otros productos de acabados para construcción.

Somos expertos en la decoración de espacios, así como también en la producción de elementos publicitarios.

#### **6.2.2 Misión.**

Tenemos como Misión la satisfacción plena de las necesidades y expectativas de nuestros clientes, con un recurso humano calificado y con la más avanzada innovación que existe en el mercado, mediante la venta, instalación y asesoría en nuestros productos y servicios, manteniendo el liderazgo de nivel regional y proyectándonos mediante valores éticos, buscando día a día el bienestar y comodidad en sus hogares o empresas.

### **6.2.3 Visión.**

Nuestra Visión es ser una empresa reconocida a nivel nacional con nuestra calidad de servicio y seriedad, con la permanente primicia en el mercado sobre la instalación y embellecimiento no solo de su hogar sino también de la industria, contando con un equipo humano altamente calificado y comprometidos constantemente en el trabajo. Garantizaremos el crecimiento de una empresa sólida con altos índices de rentabilidad y productividad.

### **6.2.4 Valores Corporativos.**

- Honestidad.
- Compromiso.
- Cumplimiento.
- Liderazgo.
- Trabajo en equipo.
- Innovación.
- Respeto.

## **6.3 PRESENTACIÓN DEL MANUAL DE CALIDAD.**

El manual de calidad realiza la descripción de los objetivos de calidad de la compañía, sus políticas de calidad y los instrumentos con los que la empresa se dota para lograr los objetivos fijados. (Ver Anexo B).

Contenido:

- Objetivos de Calidad.
- Política de Calidad.
- Matriz Dofa.
- Mapa de procesos.

## **6.4 Comprensión de las necesidades y expectativa de las partes interesadas.**

### **Portafolio de productos y servicios**

La empresa cuenta con una gran variedad de productos elaborados a base de Poli estireno expandido, Panel yeso, acrílico, termoformados, poliuretano, PVC; para cubrir las necesidades de todos sus clientes:

**Tabla 3: Portafolio de productos y servicios CIELOTEC.**

**Manualidades:** Poliestireno expandido (Icopor) en la decoración de eventos y reuniones empresariales y familiares. Arte plano y termo formado con diferentes y novedosas técnicas.

- Nieve y Ripio de Poliestireno Expandido (Icopor)
- Bolas de Poliestireno Expandido(Icopor)
- Huevos y Mogollas de Poliestireno Expandido(Icopor)
- Esferas de Poliestireno Expandido(Icopor)
- Campanas en Poliestireno Expandido(Icopor)
- Aros y conos de Poliestireno Expandido(Icopor)
- Cabezas y sombreros en Poliestireno Expandido(Icopor)
- Figuras de Poliestireno Expandido(Icopor)
- Laminas, Bases, Cubos, tubulares en Poliestireno Expandido(Icopor)
- Diseño y publicidad en Poliestireno Expandido(Icopor)

**Cielo raso:** en materiales como el PVC, Icopor, Superboard, Panel de Yeso (Drywall), Acrílico, Estructura auto ensamble, Aislamiento con Thermolon.

**Molduras:** La moldura o cornisa en icopor (poliestireno) decorativa sirven para marcar la separación entre pared y techo. Son el elemento perfecto decorativo para techos y paredes o la decoración de puertas y ventanas.

Lisa o modelada con todo tipo de motivos y relieves con un nivel de detalle y perfección.

- Moldura Nomastyl.
- Moldura en icopor (Poliestireno)
- Baquetón Nomastyl.



- Baquetón Wallstyl.
- Baquetón icopor (Poliestireno).

**Paredes 3D:** Los paneles 3D proporcionan **relieve** a la pared, siendo en sí mismos un elemento decorativo con mucho potencial.

- Pared 3D D006
- Pared 3D D108
- Pared 3D D017
- Pared 3D D012
- Pared 3D D007
- Pared 3D D088
- Pared 3D D071
- Pared 3D D008

*Fuente: El autor.*

### **Clientes de CIELOTEC:**

CIELOTEC distribuye sus de productos y servicios a diferentes clientes en la ciudad de Pereira, los cuales son establecimientos, negocios, viviendas, pastelerías y público en general que soliciten soluciones para sus eventos, techos, paredes. etc.

### **Proveedores de CIELOTEC:**

CIELOTEC ha creado vínculos de confianza con sus proveedores, por lo que la oferta comprende productos de calidad destinados a satisfacer las necesidades de sus clientes.

### **Empleados:**

### **Presentación del organigrama general de la empresa Cielotec:**

**Organigrama:** Es la representación gráfica de la estructura organizacional de una empresa o cualquier otra organización incluye las estructuras departamentales y, en algunos casos, las personas que las

dirigen, es un esquema sobre las relaciones jerárquicas y de los diferentes tipos de relaciones existentes entre ellos.

La empresa cuenta con personal debidamente capacitado lo que permite tener calidad humana y un buen ambiente laboral.

La empresa cuenta 12 trabajadores:

- 1 gerente.
- 1 Líder administrativo.
- 1 decorador de lámina y pintura.
- 1 Jefe de Bodega.
- 1 Publicista.
- 6 instaladores (Personal independiente).
- 1 Conductor.

Gráfico 1: Organigrama General Cielotec.



*Fuente: El autor*

## **6.5 PRESENTACIÓN DEL MANUAL DE FUNCIONES:**

La empresa CIELOTEC SAS cuenta con el respectivo manual de funciones para cada uno de los cargos, cada manual especifica la identificación de las funciones, las responsabilidades y los requisitos de cada uno de los cargos que existen en la empresa CIELOTEC

(Ver anexo C).

Contenido:

- Gerencia.
- Líder administrativo
- Decorador de lámina y pintura.
- Publicista.
- Jefe de bodega.
- Instalador.
- Conductor.

## **6.6 PRESENTACIÓN DEL MANUAL DE PROCESOS.**

### **Identificación y caracterización de los procesos:**

Es un documento entendido como la hoja de vida del proceso, el cual describe de manera específica el objetivo y alcance del proceso, así como los elementos de entrada (suministrados por unos proveedores), actividades de transformación de acuerdo al ciclo PHVA y salidas hacia los clientes o usuarios.(Ver anexo D)

## **6.7 PRESENTACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS.**


Es un documento del sistema de Control Interno, el cual se crea para obtener una información detallada, ordenada, sistemática e integral que contiene todas las instrucciones, responsabilidades e información sobre políticas, funciones, sistemas y procedimientos de las distintas operaciones o actividades que se realizan en una organización. (Ver anexo E)

## 6.8 PRESENTACION DE LA MATRIZ DE RIESGOS

La matriz de riesgos permite identificar los riesgos a los cuales está expuesta la empresa desde los ámbitos administrativos, operacionales, ambientales y de mercado. (Ver anexo F).

## 6.9 FORMATOS Y REGISTROS

En la empresa CIELOTEC se propuso la primera versión en la documentación que se maneja, la información debe ser controlada a través del siguiente formato; los documentos podrán ser modificados por el gerente.

	<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO</b>	Código:	--01
		Version:	01
		Fecha:	día/mes/año
		Página:	_de _

En el (Anexo G), la empresa evidencia los diferentes Formatos que actualmente se manejan y su respectivo control, lo que proporciona el funcionamiento eficaz del sistema de Gestión.

## 6.10 SEGUIMIENTO CONTROL Y EVALUACION

En CIELOTEC todos los procesos deben ser apoyados por acciones preventivas y correctivas para garantizar una mejora continua dentro de la empresa; esto se hace por medio del uso de técnicas para la medición, las cuales permiten efectuar un seguimiento constante, registrar, analizar y conocer el estado de los procesos, también de esta manera lograr un mejor desempeño tanto laboral como personal en la empresa y así establecer acciones de mejora que se realizan bajo el sistema de Gestión de la Calidad.

Las técnicas a utilizar, consisten en evaluar mensualmente los puestos de trabajo con el fin de mejorar y fortalecerlos, procurando una sana competencia a nivel interno. Los puntos a evaluar son los siguientes:

- Trabajo en equipo.

- Planificación y organización.
- Habilidad de comunicación.
- Puntualidad.
- Presentación personal.
- Cumplimiento con las Normas.
- Actitud.
- Dedicación en el trabajo.
- Eficiencia en el trabajo.

Tendrá una calificación de 1 a 5, siendo 5 la mayor calificación y 1 la menor:

- (5) Supera las expectativas.
- (4) Cumple las expectativas.
- (3) Cumple la mayoría de las expectativas.

#### **6.11 Satisfacción del cliente:**

Para CIELOTEC la percepción del cliente con respecto a la empresa es uno de los aspectos claves para poder cumplir con sus expectativas y satisfacer sus necesidades, por tal razón, el estudio de la satisfacción permite conocer que tan a gusto se encuentra el cliente con los productos y servicios ofrecidos. Para la obtención de dicha información la empresa realiza deberá realizar una pequeña encuesta manual al cliente, donde se le pregunta principalmente qué tal le han parecido los productos y servicios ofrecidos con respecto a rapidez de atención y cotización, precios, calidad, amabilidad y el trabajo realizado.

#### **6.12 Mejora Continua:**

La Empresa CIELOTEC procede a realizar un análisis de toda la información recolectada en el numeral 9.1 y 9.1.2 con base a ello se hacen propuestas de mejora continua.

## **7. CONCLUSIONES**

- La organización debe establecer métodos de medición y directrices de trabajo en donde todos los eslabones organizacionales trabajen conjuntamente y bajo los mismos objetivos cambiando de esta manera la actualidad de la empresa de una manera positiva, mejorando satisfacción del cliente, competitividad, rentabilidad, pluralidad de clientes, mejores diseños de los productos, mejores métodos de análisis y evaluación interna, todo esto bajo los lineamientos de la NTC ISO 9001:2015.
- Si en la compañía se llega a implementar el sistema de gestión de calidad, se debe tener en cuenta que los métodos de evaluación y seguimiento de calidad deben ser llevados a cabo por proceso pues de esta manera los resultados serán más eficaces, las auditorías deben dejar al descubierto aciertos y desaciertos de la organización en cuanto a calidad se refiera.
- La medición, análisis y mejora permitirá a la organización tener información fundamental acerca de los requerimientos del cliente con lo cual el servicio podrá ser diseñado y realizado bajo parámetros previamente establecidos y con la plena seguridad de lo que el cliente espera, el correcto uso de las herramientas de medición y su correcto análisis tendrá como resultado información veraz del cliente que permitirá ser más competitivo en el mercado.
- La documentación enmarcada en el manual de procesos y funciones permitirá obtener procesos más eficaces, la estructuración de las actividades realizadas en la organización permite tener parámetros y bases con las cuales trabajar y directrices para las cuales dirigirse. Los registros de política y objetivos de calidad son factores fundamentales de la organización pues es para donde se proyecta llegue la empresa CIELOTEC y todo el personal involucrado.
- El objetivo general se ha cumplido por cuanto, queda expuesto que la propuesta de un sistema de gestión de calidad basado en la nueva versión de la Norma ISO 9001:2015 es lo ideal para la organización, debido a que es una norma internacional reconocida en todo el mundo como la mejor práctica de la gestión de la calidad, a más de que la nueva actualización de esta norma se ajusta a la realidad actual de las organizaciones. Por ello se ha considerado la situación actual de la compañía CIELOTEC con el fin de sistematizar y mejorar

su funcionamiento interno y potenciar la satisfacción de todas sus partes interesadas.

## **8. RECOMENDACIONES**

- Es importante tener en cuenta que el correcto funcionamiento de un Sistema de Gestión está restringido por cómo se ejecuten las labores en la organización, cada documento y acción tomada será la diferencia con su competencia por lo que la cultura de la calidad jugara un papel fundamental en el personal y en sus funciones.
- Se recomienda a la organización implementar el Sistema de gestión de la calidad, los resultados evidenciados en el proyecto de grado dan cuenta del gran beneficio que se obtendría con la correcta implementación del Sistema que permitirá a la empresa solucionar los inconvenientes en que se presenten en su operación.
- Es aconsejable que los altos directivos formen parte de dicha cultura de la calidad y creer en el proceso de mejoramiento, algunas de las actividades que se realizan deben ser modificadas en pro de la calidad y la alta dirección debe ser la primera en romper barreras y salir de zona de confort.
- Se recomienda a la compañía CIELOTEC el correcto seguimiento a indicadores, documentación, medición y análisis; no es solo cuestión de papeleo si no por el contrario deben ser acciones de las cuales se deje registro pero que deben ser analizadas constantemente.
- La información manejada dentro del Sistema debe ser de la organización y para la organización, en el mundo actual la clave no está en restringir la información si no por el contrario todos los niveles organizacionales de la empresa deben ser partícipes de los documentos y registros si así lo requieren, de esta manera se ampliará la visión y la eficiencia del trabajo y no se recargará el trabajo en algunos departamentos.
- Se aconseja crear mecanismos que permitan medir la satisfacción de los clientes, para evaluar constantemente el cumplimiento de las expectativas y la calidad de los productos.



## **BIBLIOGRAFÍA**

ASOCIACION GEOINNOVA. Sistemas de calidad ISO 9001, pasos básicos para su implantación

Universidad Libre. Repositorio Economía, Administración, Contaduría y Afines. [En línea], [Publicado]. Disponible en <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/907>

Miryam Escobar Valencia y Andrea Mosquera Guerrero. El marco Conceptual relacionado con la calidad: una torre de Babel. Revista Cuadernos de Administración de la Universidad del Valle. [En línea], [Publicado julio - diciembre de 2013]. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/cuadm/v29n50/v29n50a10>

Pontifica Universidad Javeriana Bogotá. Repositorio Economía. [En línea], [Publicado]. Disponible en <https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/economia>

Gabriel Padilla. Gestión de la calidad según Juran, Deming, Crosby e Ishikaw. Gestipolis. [En línea], [publicado en 2002, febrero 3]. Disponible en <https://www.gestipolis.com/gestion-de-la-calidad-segun-juran-deming-crosby-e-ishikawa/>

PROGRESSA LEAN. Diagrama Causa-Efect (Diagrama Ishikawa). BLOG, METODOLOGÍA, TÉCNICAS LEAN. [En línea], [publicado el 16 SEPTIEMBRE, 2014]. Disponible en <https://www.progressalean.com/diagrama-causa-efecto-diagrama-ishikawa/>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de Gestión de Calidad y Principios y Vocabulario. ICONTEC. 2000. 37P. ISO 9000:2000.

GENERALIDADES DEL SGC. Miniciencias, gobierno de la república. Disponible en [https://minciencias.gov.co/quienes\\_somos/sistema-gestion-calidad/generalidades](https://minciencias.gov.co/quienes_somos/sistema-gestion-calidad/generalidades)

Plataforma Tecnológica para la gestión de la excelencia. ISOTOOLS EXCELENCE. [En línea], [publicado el 21 MAYO, 2016]. Disponible en <https://www.isotools.org/2016/05/11/mapa-procesos-nueva-iso-9001-2015/>

Documentación de un sistema de gestión de la calidad, mediante la norma ISO 9001:2015 en la empresa Repuestos Col-Partes SAS de la ciudad de Pereira, Risaralda. Universidad tecnológica de Pereira. Torres Arenas, Yeiny Marcela [En línea], [publicado en 2018]. Disponible en <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/handle/11059/9100>

Manual de procesos y procedimientos. Arcadi. Ingenieros Civiles S.A.S. [En línea], [publicado el 2 MAYO, 2017]. Disponible en <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/5845/1/LlanosCastroEulaliaNathalye2017pdf>